



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

معاونت پژوهشی

دانشکده بهداشت

گزارش نهایی طرح

تعیین عملکرد امواج التراسونیک در کاهش محتوای بار آلی فاضلاب

دانشجو:

غزل فتح اله پورخالص

استاد راهنما:

دکتر حمید کاریاب

تابستان سال ۱۳۹۶

چکیده

مقدمه: مواد آلی یکی از اصلی‌ترین اجزاء فاضلاب را تشکیل می‌دهند. روش‌های مختلفی جهت حذف آلاینده‌های آلی معرفی شده است. یکی از روش‌های موجود جهت کنترل و حذف مواد آلی استفاده از امواج التراسونیک است. هدف از این مطالعه بررسی قابلیت امواج التراسونیک بر کاهش محتوای بار آلی فاضلاب حاصل از گندزدهای مستعمل آلدئیدی بیمارستانی، به نمایندگی از فاضلاب‌هایی با بار آلی بالا، بود.

روش اجرا: فاضلاب مورد استفاده نمونه گندزدای آلدئیدی مستعمل مورد استفاده در بیمارستان بوعلی قزوین بود. ابتدا میزان TOC و COD نمونه‌های خام دریافت شده از بیمارستان و از بخش‌های مختلف تعیین شد. سپس نمونه‌هایی از فاضلاب با رقت‌های مختلف و در زمان‌های تماس ۵، ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰ و ۱۵۰ دقیقه در حمام التراسونیک قرار گرفت. به ازاء هر نمونه فوق یک نمونه شاهد نیز در نظر گرفته شد. پس از تعدیل pH میزان یک میلی لیتر از نمونه به دستگاه آنالیزور TOC تزریق و غلظت TOC نمونه قرائت شد. در نهایت تفاوت TOC قرائت شده بین نمونه فرآیند شده و شاهد، در شرایط یکسان، بعنوان راندمان امواج التراسونیک در کاهش بار آلی فاضلاب در نظر گرفته شد. در ادامه مطالعه و با توجه به عملکرد بدست آمده از امواج التراسونیک، تعدادی آزمایش با کاربرد تلفیقی التراسونیک و پراکسید هیدروژن نیز انجام شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که میزان COD نمونه‌های خام گندزدهای مستعمل حاوی گلو تار آلدئید در محدوده ۸۸۰۰-۱۰۴۰۰ میلی گرم در لیتر می باشد. نتایج مطالعه نشان داد که حداکثر کارایی کاربرد التراسونیک در زمان تماس ۹۰ دقیقه برابر با ۵۰ درصد می باشد. در صورت کاربرد توأم امواج التراسونیک و پراکسید هیدروژن در غلظت ۳۵۰۰ میلی گرم در لیتر راندمان حذف تا بیش از ۷۳ درصد افزایش یافت.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان داد که کاربرد التراسونیک به تنهایی نمی تواند راندمان مناسبی در بی خطر سازی باقیمانده ترکیبات آلدئیدی داشته باشد.

کلمات کلیدی: فاضلاب، باقیمانده گندزدهای آلدئیدی بیمارستانی، امواج التراسونیک ، TOC